



ARTÍCULO ORIGINAL

Mala nutrición en estudiantes universitarios de la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE

Malnutrition in university students at the Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE

Irazú Gallardo Wong,
Laura Leticia Buen Abad Eslava

Recibido: 01/07/2010 - Aceptado: 10/11/2010

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La disponibilidad de alimentos y el estilo de vida han originado una transición epidemiológico-nutricional. **OBJETIVO.** Identificar la mala nutrición en alumnos de licenciatura mediante la evaluación del estado de nutrición para promover un estilo de vida saludable. **MATERIAL Y MÉTODOS.** Se realizó un estudio transversal en el que se incluyeron alumnos de primer ingreso que aceptaron participar; a todos se les realizó una historia clínica que incluyó: características generales, datos antropométricos, hábitos de alimentación, medición capilar de glucosa, colesterol, triglicéridos en ayuno y presión arterial. Se calculó el consumo promedio de energía, macronutrientos y fibra. Los datos se analizaron con STATA V.8. **RESULTADOS.** Se incluyeron N=53 alumnos (n=47 mujeres y n=6 hombres) de 19.4±1.8 años. La mediana de peso fue 56.6 kg (36.6 a 109) y de IMC 22.6 (15 a 36.6). El 47.2% tuvieron un IMC normal, 26.4% desnutrición, 15.1% sobrepeso y 11.32% obesidad. El 28.3% (n=15) presentaron riesgo cardiovascular por circunferencia de cintura. El 9.4% (n=5) tuvieron hiperglicemia (>110), 20.7% (n=11), hipercolesterolemia (>200) y 33.9% (n=18) hipertrigliceridemia. La mediana de la presión arterial fue de 104 (84-190) / 67 (48-91) mm Hg. El 77.36% realizaba ejercicio, 26.42% fumaba y 69.8% consumían bebidas alcohólicas. El 60.3% tomaban refrescos (promedio 260±301 ml) y 98% agua sola (promedio 1.6±0.88 lt/día). La dieta fue normal para hidratos de carbono (51.4±8.5%), fibra (26.1g±13.7g/día) y lípidos (30.0±7.4%) y alta en proteína (19.3±5.07). **CONCLUSIONES.** Más de la mitad de los alumnos estudiados tuvieron estados de mala nutrición por deficiencia y exceso de acuerdo con el IMC.

Palabras clave: mala nutrición, estado de nutrición, estilo de vida.

ABSTRACT

INTRODUCTION. The food availability and the life style have originated a epidemiologist-nutritional transition. **OBJECTIVE.** To identify malnutrition in university students by nutritional assessment means of their nutritional status and to promote a healthful life style in the Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE. **MATERIAL AND METHODS.** A cross-sectional study was realized. It included students of first entrance who accepted to participate; it was made a record that included: General characteristics, anthropometric data, habits of feeding, capilar glucose cholesterol, triglycerides in fasting and arterial pressure of them. The consumption of energy, macronutrients and fiber was calculated. The data were analyzed with STATA V.8. **RESULTS.** There were N=53 students (n=47 women and n=6 men) of 19.4±1.8 years. The weight median was 56.6 kg (36.6 to 109) and of BMI 22.6 (15 to 36.6). The 47.2% had normal BMI, 26.4% undernourishment, 15.1% overweight and 11.32% obesity. The 28.3% (n=15) presented cardiovascular risk by waist circumference. The 9.4% (n=5) had hiperglicemia (> 110), 20.7% (n=11) hipercolesterolemia (> 200) and 33.9% (n=18) hipertrigliceridemia. The arterial pressure median was 104 (84-190)/67 (48-91) mm Hg. The 77.36% realised exercise, 26.42% smoked and 69.8% consumed alcohol beverages. The 60.3% took refreshments (average 260±301 ml) and 98% single water (1.6±0.88 average lt/día). The diet was normal for carbohydrates (51.4±8.5%), fiber (26.1g±13.7g/día) and lipids (30.0±7.4%) and high in protein (19.3±5.07). **CONCLUSION.** More than half of the students had malnutrition by deficiency and excess according to the BMI.

Key words: malnutrition, nutritional status, life style.

Institución:
Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE.
Apoyo y financiamiento:
Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE.

Correspondencia:
Dirección en atención a Irazú Gallardo Wong:
Callejón Vía San Fernando No. 12, Colonia San Pedro Apóstol C.P.14070, México D.F.
Correo electrónico del investigador principal:
irazuwg@hotmail.com
igallardo@issste.gob.mx

INTRODUCCIÓN

En México la salud es un derecho, por lo que los estados de mala nutrición — desnutrición, sobrepeso u obesidad — deben ser prevenidos o diagnosticados y tratados sin importar la edad de quienes los padecen, debido a que constituyen un factor de riesgo para otras patologías. Sin embargo, se debe reconocer la importancia de invertir especialmente en los grupos que constituirán en los próximos años a la población productiva y económicamente activa, debido a que serán un pilar fundamental para México¹⁻². Así mismo, se sabe que en la actualidad predominan las enfermedades no transmisibles como el sobrepeso y la obesidad (prevalencia del 70% en adultos), por encima de la desnutrición (prevalencia menor a 2% en adultos), que en la década de los cincuenta encabezaba las listas de la morbi-mortalidad nacional, con una prevalencia del 61.8%³⁻⁷. Aunado a ello, se ha evidenciado que los patrones socioculturales inmersos en la transición epidemiológica han modificado significativamente la imagen corporal, entendiendo la delgadez, incluso extrema, como un patrón normal, por lo que se ha incrementado la prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria, especialmente en adolescentes y adultos jóvenes, que ocasionan procesos de desnutrición de energía, proteína y diversos nutrientes asociada a estos trastornos⁸.

Por otro lado, existen evidencias de que los hábitos de alimentación son factores modificables que intervienen en la expresión o el desarrollo de diversas patologías tanto por deficiencia como por exceso de energía y nutrientes. Por ello diversas enfermedades crónico-degenerativas no transmisibles pueden prevenirse si se lleva a cabo un estilo de vida saludable⁵⁻⁷. Todo esto es indispensable, ya que al conocer las modificaciones de la prevalencia nacional de estas patologías, es posible pronosticar el daño, establecer estrategias o acciones que disminuyan su prevalencia y evaluar el efecto de dichas acciones. Debido a que se ha demostrado que la prevención es la mejor alternativa para disminuir la mortalidad de estas enfermedades a lo largo de su historia natural y a que constituyen uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud⁹⁻¹⁰, la política nacional está actuando sobre los determinantes de la salud mediante el fortalecimiento de la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y control de riesgos sanitarios, con el objeto de reducir el impacto que tienen las enfermedades y las lesiones sobre los individuos, familias, comunidades y la sociedad en su conjunto. Dentro del marco de la promoción de la salud, la Escuela de Dietética y Nutrición de ISSSTE se ha incorporado al desarrollo del modelo de las Escuelas Promotoras de la Salud impulsado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Programa Sectorial de Salud de nuestro país, en la que se originan estrategias preventivas para favorecer la cultura de la

salud y el desarrollo de oportunidades para elegir estilos de vida saludables¹¹, los cuales son considerados como patrones de comportamiento, valores y forma de vida que caracterizan a un individuo o grupo y representan las prácticas diarias, hábitos y actividades que pueden afectar la salud del individuo. Cuando estas acciones son responsables, adecuadas y positivas contribuyen a prevenir enfermedades y accidentes; también propician diferentes tipos de bienestar y buscan alcanzar estilos de vida de alta calidad. Algunos de los comportamientos que forman parte del estilo de vida saludable son: llevar una alimentación y nutrición adecuada, realizar actividad física y actividades recreativas de forma regular, controlar el estrés, no fumar o abusar de las bebidas alcohólicas, cafeína o fármacos y adoptar medidas de higiene y seguridad adecuadas¹².

Una forma de promover los estilos de vida saludables es mediante la instrumentación de políticas alimentarias y nutricionales, así como de la educación y orientación alimentaria, las cuales son fundamentales para afrontar los problemas de salud pública en materia de alimentación y nutrición, que involucra una amplia gama de estados clínicos que oscilan desde los estados marginales --leves, moderados o graves-- hasta los estados de exceso de energía, nutrientes o ambos^{6, 10, 13-17}. Sin embargo, para llevar a cabo estas actividades es indispensable obtener, en primera instancia, un diagnóstico nutricional de la población en la que se pretende actuar con el fin de identificar la mala nutrición. Así mismo, se deben conocer los hábitos de alimentación y los diversos componentes del estilo de vida para establecer las estrategias adecuadas encaminadas a promover un estilo de vida saludable y reducir el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas^{6, 9-10}. Por ello, la Escuela de Dietética y Nutrición busca detectar en sus estudiantes estados de mala nutrición en etapas tempranas, tanto por deficiencia como por exceso, para evitar, mediante una intervención nutricia, el desarrollo y progresión de enfermedades crónicas utilizando diversas técnicas de la evaluación del estado de nutrición⁹⁻¹⁰. El objetivo de este trabajo fue identificar la presencia de mala nutrición, desnutrición, sobrepeso y obesidad en alumnos de la generación 2008 de licenciatura en dietética y nutrición mediante la evaluación del estado de nutrición, con el fin de promover un estilo de vida saludable.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal prospectivo en la Escuela de Dietética y Nutrición del ISSSTE en la Ciudad de México, en el que se incluyeron alumnos de primer ingreso con un buen estado de salud y que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron alumnos con enfermedades crónicas o genéticas que afectaran su estado de nutrición y se eliminaron los folios con datos

incompletos. A todos los participantes se les realizó una historia clínica que incluyó: características generales (edad, género, consumo de bebidas alcohólicas, tabaquismo, realización de actividad física), valoración antropométrica, dietética, clínica y bioquímica.

Valoración antropométrica. Se tomaron medidas de peso, talla y circunferencia de cintura por personal estandarizado en las técnicas de Lohman y Martorell. El peso se midió con una báscula marca Tanita® TBF-300 con precisión de 100g en peso y 1% en grasa. La talla se midió con un estadímetro fijo marca ESHER® con precisión de 1mm. A partir del peso y talla se calculó el índice de masa corporal ($IMC=P/(T)^2$). La cintura y la cadera se midieron por triplicado, obteniéndose la media con cinta de fibra de vidrio marca Guilk® con precisión de 1mm. La circunferencia de cintura se midió en la línea media entre el margen costal inferior y la cresta ilíaca, y la cadera a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincide con la sínfisis pubiana. El sujeto debe estar de pie, con los glúteos relajados y los pies juntos^{13-14, 18-20}.

Valoración bioquímica y clínica. A todos se les tomó una medición de glucosa, colesterol, triglicéridos de sangre capilar, con ayuno mínimo de seis horas, a través de fotometría de reflexión utilizando un equipo Accutrend GCT®. La presión arterial se midió con un esfingomanómetro mercurial de escritorio MD3000 marca Homecare^{®10, 13-14}.

Valoración dietética. Se realizaron 3 recordatorios de 24 horas del día anterior al estudio. El consumo de alimentos se transformó en energía y macronutrientos utilizando el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes y se calculó el promedio de los recordatorios de 24 horas (calorías, hidratos de carbono, proteínas y lípidos) expresados en gramos y porcentajes; los gramos de fibra y el porcentaje de adecuación con respecto a la dieta correcta se capturaron en una hoja de Microsoft Excel®²¹⁻²³.

Ánalisis estadístico. Los datos se analizaron con el paquete estadístico STATA V.8 (Stata Corporation, College Station, TX). Se obtuvieron estadísticas descriptivas (promedios \pm desviación estándar, medianas y porcentajes) y estadísticas comparativas (Kruskal-Wallis y exacta de Fisher)²⁴.

ÉTICA

El estudio se realizó de acuerdo con lo estipulado en la Ley General de Salud en materia de Investigación en Seres Humanos, para investigación con riesgo mínimo. La aceptación para formar parte del estudio fue de carácter voluntario, por lo que los estudiantes no recibieron ningún incentivo económico o académico, y además podían retirarse en el momento que lo desearan sin que afectara sus actividades académicas. Los

participantes firmaron una hoja de consentimiento informado por escrito para participar en el estudio después de que el investigador les explicó la naturaleza, propósito, posibles riesgos y beneficios del mismo. Además, los datos de los participantes se manejaron confidencialmente.

RESULTADOS

Se incluyeron a todos los alumnos de primer ingreso de la generación 2008 que aceptaron participar en el estudio (N=53). De los estudiantes incluidos n=47 fueron mujeres y n=6 hombres, con un promedio de edad de 19.4 ± 1.8 años (rango de 17 a 27).

Datos antropométricos. A todos los alumnos se les tomaron mediciones de peso, talla, circunferencia de cintura y cadera. Se obtuvieron el índice de masa corporal y el índice cintura cadera. La mediana de peso fue 56.6 kg (36.6 a 109) y de IMC 22.6 (15 a 36.6). De acuerdo con el IMC, el 47.2% fueron clasificados con estado nutricional normal; 26.4% con riesgo de desnutrición y desnutrición; 15.1% con sobrepeso y 11.32% con obesidad. Hubo una diferencia estadísticamente significativa entre las categorías del IMC por género (Figura 1). El 28.3% (n=15) presentaron riesgo cardiovascular por circunferencia de cintura. Los datos se muestran en la Tabla 1.

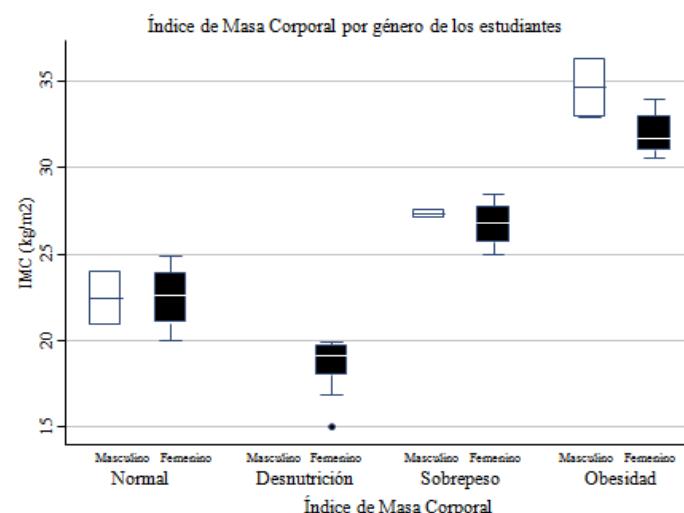


Figura 1. La gráfica muestra el índice de masa corporal categorizado como normal (20-25), desnutrición (>20), sobrepeso (25.1 a 30) y obesidad (≥ 30.1), estratificado por género de los estudiantes.

Datos bioquímicos. Las mediciones de sangre capilar en ayuno mostraron que el 9.4% (n=5) tuvieron hiperglucemia (≥ 110 mg/dL), 20.7% (n=11), hipercolesterolemia (≥ 200 mg/dL) y 33.9% (n=18) hipertrigliceridemia (≥ 150 mg/dL). Cinco alumnos (9.4%) tuvieron elevación de triglicéridos y glucosa; dos (3.7%) tuvieron hiperglucemia e hipercolesterolemia y un alumno (1.8%)

tuvo elevación en las tres mediciones. Al analizar los datos por género, no se encontraron diferencias significativas (Tabla 2). Al estratificar los indicadores bioquímicos de acuerdo con las categorías del índice de masa corporal, se observó una tendencia positiva en la que a mayor grado de sobrepeso y obesidad mayores niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos. Sin embargo, los datos no fueron estadísticamente significativos (Tabla 3).

Tabla 1. Datos antropométricos de los alumnos.

Medida antropométrica	Total N=53(100%)	Masculino n=6(11.3%)	Femenino n=47(88.7%)	p*
Peso actual (kg)	56.6 (36.6 - 109)	79.45 (61.6 - 109)	55.3 (36.3 - 101.6)	0.0017
Estatura (m)				
IMC	22.66 (15 - 36.6)	27.36 (20.9 - 36.3)	22 (15 - 33.9)	0.0164
IMC Normal, n(%)	25(47.2)	2(8%)	23(92%)	
Desnutrición, n(%)	14(26.4)	0 (0%)	14 (100%)	
Sobrepeso, n(%)	8(15.1)	2(33.3)	6(66.6)	0.050
Obesidad, n(%)	6(11.3)	2(11.3)	4(88.7)	
Circunferencia de cintura (cm)	80 (65.8 - 110.5)	91.7 (74.6 - 110.5)	77 (65.8 - 109)	0.0183
Circunferencia de cadera (cm)	90 (67.5 - 118.5)	99.7 (89.4 - 116)	89 (67.5 - 118.5)	0.0205
Índice cintura cadera	0.87 (0.79 - 1.00)	0.88 (0.83 - 1.00)	0.87 (0.79 - 1.00)	0.4640

IMC=Índice de Masa Corporal. *Los datos se expresan en medianas y el valor de p de la prueba de Kruskal-Wallis, y en porcentajes y valores de la prueba de exacta de Fisher.

Tabla 2. Indicadores bioquímicos de los alumnos.

Indicadores bioquímicos	Total N=53(100%)	Masculino n=6(11.3%)	Femenino n=47(88.7%)	p*
Glucosa (mg/dl)	98 (70 - 126)	104.5 (93 - 108)	98 (70 - 126)	0.1600
Colesterol (mg/dl)	170 (157 - 234)	165 (159 - 208)	171 (157 - 234)	0.4063
Triglicéridos(mg/dl)	133 (72 - 320)	172 (82 - 230)	131 (72 - 320)	0.3918

*Los datos se expresan en medianas y el valor de p de la prueba de Kruskal-Wallis.

Tabla 3. Indicadores bioquímicos estratificados por índice de masa corporal.

Indicadores bioquímicos	Índice de Masa Corporal				p*
	Riesgo de desnutrición y desnutrición <19.9 n=14	Normal 20.0 a 24.9 n=25	Sobrepeso 25.0a29.9 n=8	Obesidad >30 n=6	
Glucosa mg/dl	96 (70-125)	99 (73-111)	95 (84-103)	104.5 (84-126)	0.4792
Colesterol mg/dl	173 (162-196)	167.5 (158-198)	170 (157-234)	191 (159-213)	0.3591
Triglicéridos mg/dl	112 (76-272)	131 (72-191)	181 (87-282)	216 (82-320)	0.1051

*Los datos se expresan en medianas y el valor de p de la prueba de Kruskal-Wallis.

Datos clínicos. La mediana de la presión arterial fue de 104 (84-190) / 67 (48-91) mm Hg. Al estratificar los datos por género e IMC se encontraron diferencias estadísticamente significativas para la presión sistólica, pero no para la diastólica (hombres 118(106-140)/73.5(67-80) vs. mujeres 101(84/190)/64(48-91) p=0.0119/0.0814. De igual manera, al estratificarla por IMC se encontró que la presión sistólica fue estadísticamente distinta entre los grupos (p=0.0197) y la

diastólica no tuvo diferencias (p=0.0938).

Estilo de vida de los alumnos. Se encontró que 22.64% de los alumnos eran sedentarios, el 26.42% fumaban (21.4% eran hombres y 78.6% mujeres) y el 69.8% consumían bebidas alcohólicas. Dieciséis (43.2%) las consumían ocasionalmente, 3(8.1%) una vez al mes, 11(29.7%) dos veces al mes y 7(18.9%) de una a dos veces por semana. La mayor parte de los alumnos consumían cerveza (41.5%), seguido de bebidas destiladas (15.1%), vino (7.5%) y (3.77%) licores.

Al analizar las características de su alimentación, todos los estudiantes desayunaban, y la mayor parte de los tiempos de comida los realizaban en casa o en la escuela. El 60.3% tomaban refrescos (promedio 260±301 ml) y 98% consumían regularmente agua sola (promedio 1.6±0.88 l/día). El 96% y 100% de los alumnos dijeron consumir frutas y verduras: 2.2±1.1 y 2.8±1.1 equivalentes, respectivamente. El 62% (n=33) refirió el consumo diario de frutas y el 66% de verduras. En cuanto a la energía y macronutrientos, se encontró que la mediana del consumo de energía fue de 1405 (758-2900) Kcal con un porcentaje de adecuación del 41 al 161% con respecto al requerimiento diario señalado por Harris-Benedict. La dieta tenía una distribución de 51.4±8.5% hidratos de carbono, 19.3±5.07 de proteína, 30.0±7.4% de lípidos y 26.1g±13.7g/ día de fibra. Las medianas de la distribución de energía y macronutrientos por género se muestra en la Tabla 4, Figura 2.

Tabla 4. Distribución de macronutrientos del recordatorio de 24 horas.

Nutrientes	Total N=53	Hombres n=6	Mujeres n=47	p*
Energía (Kcal)	1405(758-2900)	1774(1140-2230)	1391(758-2900)	0.0639
Hidratos de carbono (%)	52.81(16.01-66.98)	52.54(16.01-62.89)	52.81(38.5-66.98)	0.8223
Proteínas (%)	18.4(9.73-39.7)	18.15(14.59-32.82)	18.43(9.73-39.77)	0.9553
Lípidos (%)	29.46(18.5-58.76)	27.85(21.14-49.64)	29.46(18.50-58.76)	0.6943
Fibra (g)	31.62(4.31-74.92)	32.76(31.04-42.28)	31.58(4.31-74.92)	0.2015

*Los datos se expresan en medianas y el valor de p de la prueba de Kruskal-Wallis.

Medianas del Porcentaje de consumo de macronutrientos

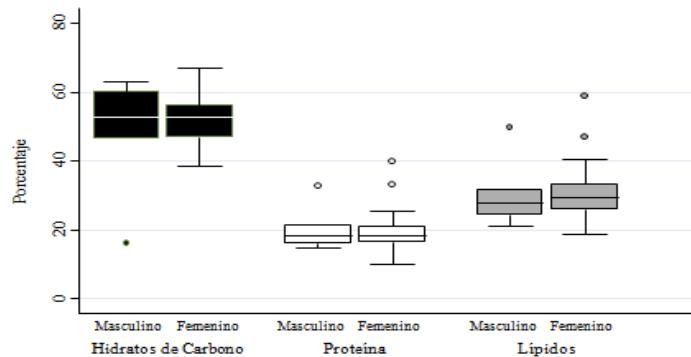


Figura 2. La gráfica muestra la distribución de macronutrientos del recordatorio de 24 horas estratificada por género, en la que se observa que no hay diferencias estadísticamente significativas de consumo entre hombres y mujeres.

DISCUSIÓN

Más de la mitad de los alumnos estudiados (52.8%) tuvieron estados de mala nutrición tanto por deficiencia como por exceso de acuerdo con el IMC. Estos hallazgos son relevantes por la alta prevalencia de mala nutrición. De acuerdo con los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO 2000), se considera que un IMC <18.5 es indicativo de bajo peso o desnutrición; valor que se encontró en un 7.5% de las mujeres y, si consideramos como punto de corte de IMC <20 , de acuerdo con Casillas y Vargas, el porcentaje incrementa a 26.4%. Al comparar estos datos con la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2006 (ENSANUT 2006), se observó una mayor prevalencia de desnutrición con respecto a la población mayor de 20 años ($<2\%$). Y si los comparamos con estudiantes universitarios de Madrid, encontramos que la prevalencia de desnutrición en nuestra población es ligeramente menor a la española (30.66%). Esto es preocupante ya que la elevada prevalencia de niveles bajos de IMC incrementan moderadamente el riesgo de mortalidad y, en algunos casos, pudieran ser considerados como riesgo de padecer trastornos de la conducta alimentaria, principalmente anorexia^{6, 8, 25-27}.

Por otro lado, el sobrepeso y la obesidad tuvieron una menor prevalencia con respecto a la media nacional (69.3%). Sin embargo, al comparar los datos con la ENSANUT 2006, por grupo etario de 20 a 29 años de la región Ciudad de México, se observan las mismas tendencias para desnutrición (26.4% vs 2.7%) y sobrepeso (15.1% vs. 24.9%) y obesidad (11.32 vs 24.1%). Los datos fueron similares a lo reportado por la Unión Europea a través del Institute of European Food Studies (IEFS) en mayores de 15 años (28.7% para hombres)^{6, 26}. El 28.3% de los alumnos estudiados presentaron riesgo cardiovascular obtenido por la circunferencia de cintura, lo cual es menor a la media nacional reportada para hombres (63.8%) y mujeres (83.6%)⁶. Al analizar los indicadores bioquímicos, se encontró que el 9.4%, 20.7% y 33.9% de la población estudiada presentó niveles elevados de glucosa, colesterol y triglicéridos a través de la medición capilar de éstos en ayuno. De los alumnos con alteraciones en sus datos bioquímicos, el 3.7% (n=2) presentaron datos anormales de glucosa y triglicéridos, 9.4% (n=5) de colesterol y triglicéridos, y solamente uno de glucosa, colesterol y triglicéridos. Con estos datos de tamizaje podemos decir que los alumnos presentaron riesgo para estas enfermedades e incluso para síndrome metabólico, el cual también es un problema de salud pública en nuestro país²⁸⁻²⁹. Sin embargo, se canalizó a los alumnos a la realización de pruebas formales de laboratorio para elaborar un diagnóstico correcto y posteriormente monitorear su estado nutricio. Al analizar el patrón de dieta de los alumnos, se observó que en general la población estudiada subestimó

su consumo de energía a través del recordatorio de 24 horas y, como era de esperarse, los alumnos con obesidad fueron los que más subestimaron su consumo de energía (60.8%). Esto probablemente se debe a que se utilizó la fórmula de Harris y Benedict para predecir el gasto energético y se sabe que dicha fórmula sobreestima el gasto^{10, 13-14, 16, 30}, o también debido a que los alumnos sobreestimaron su realización de actividad física.

La distribución de la dieta de los alumnos fue normal en los límites inferiores para hidratos de carbono (51.4 \pm 8.5%), alta en proteína (19.3 \pm 5.07) y normal en lípidos (30.0 \pm 7.4%). Aunque no se tiene un análisis del porcentaje de ácidos grasos mono, poli y saturados, se puede inferir que la dieta es elevada en grasa saturada debido al elevado aporte proteínico brindado principalmente por productos de origen animal; sin embargo, se requerirá un análisis específico para corroborarlo^{10, 13-14, 23}. Por otro lado, algunos hallazgos de la dieta que llaman la atención son que la mayor parte de los alumnos tenían un consumo adecuado de fibra (26.1 \pm 13.7 gramos por día) con respecto a la recomendación diaria de 25 a 30g por día; el 83% de los alumnos tenía un consumo promedio de agua por día (1.6 \pm 0.88 litros) similar a la recomendación (1.5-2 litros por día)^{10, 13-14}. Así mismo, podemos decir que el hábito no saludable que pudiera promover el sobrepeso y la obesidad es que el 60.3% de los alumnos tenía un consumo de refresco diario de 260 \pm 301 ml, que corresponde a un consumo energético de 130 a 150 kcal provenientes de hidratos de carbono simples.

CONCLUSIÓN

Más de la mitad de los alumnos de la licenciatura en dietética y nutrición de la generación 2008 tuvieron estados de mala nutrición por deficiencia y exceso de acuerdo con el IMC. A pesar de que el muestreo es una limitante del estudio para extrapolar los datos a otras poblaciones, consideramos indispensable continuar con la labor de detección de estados de mala nutrición en la población estudiantil para identificar factores de riesgo y establecer diagnósticos certeros en etapas tempranas, con el fin de promover estrategias preventivas que eviten el desarrollo de enfermedades crónicas o complicaciones de las mismas en estos grupos, debido a que en los próximos años constituirán a la población productiva y económicamente activa de nuestro país²⁻¹².

BIBLIOGRAFÍA

1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Título Primero. Capítulo I de las Garantías Individuales. Artículo 4. Aprobada por el Congreso Constituyente el 31 de enero de 1917. Promulgada el 5 de febrero de 1917.
2. Córdova Villalobos. Sobrepeso y obesidad, problemas de salud

- pública en México. *Cir Ciruj* 2009; (77): 421-22.
3. Aguilar-Rodríguez S. Alimentando a la nación: género y nutrición en México (1940-1960). *Rev Estud Soc* 2008; (29): 28-40.
 4. Scott CR, Filerman GL, LeSar J. Attaining Global Health: Challenges and opportunities. *Population Bulletin* 2000; 1(55):1-48.
 5. Dirección General de Estadística. Séptimo censo general de población. México 1950. México: Secretaría de Economía, Dirección General de Estadística; 1950.
 6. Olaiz-Fernández G y cols. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. México (Cuernavaca): Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
 7. Shamah-Levy T y cols. Estado de salud y nutrición de los adultos mayores en México: Resultados de una Encuesta Probabilística Nacional. *Salud Pública de México* 2008; 50(5): 383-9.
 8. Barriguete-Meléndez JA y cols. Prevalence of abnormal eating behaviors in adolescence in Mexico (Mexican Nutritional Health and Nutrition Survey 2006). *Sal Pub Mex* 2009; 51(4): 348-644.
 9. Programa Mundial de Alimentos (PMA). Serie de Informes sobre hambre en el mundo 2006: El hambre y el aprendizaje. Roma: PMA; 2006.
 10. Casanueva E, Kaufer-Horwitz M, Pérez-Lizaur AB, Arroyo P. Nutriología Médica. 3^a Edición, México: Editorial Médica Panamericana; 2008.
 11. Secretaría de Salud. Programa sectorial de salud 2007-2012: Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. México: Secretaría de Salud.
 12. Tapia-Conyer R y cols. Vida Saludable. En: Roberto Tapia Conyer, editor. El Manual de Salud Pública. 2^a ed. México: Intersistemas; 2006. p. 845-81.
 13. Pérez-Lizaur AB, Marván-Laborde L. Manual de dietas normales y terapéuticas. 5^a ed. México: La prensa médica; 2005. p. 207-209.
 14. Mahan LK, Scott-Stump S. Nutrición y dietoterapia de Krause. 10^a ed. México: McGraw Hill; 2000. p. 530- 36.
 15. Salas-Gómez LE. Educación Alimentaria. Manual Indispensable en educación para la salud. México: Trillas; 2003.
 16. Barquera S y cols. Food consumption, food expenditure, anthropometric status and nutrition related diseases in Mexico. In: G KGaN, Ed. Double burden of malnutrition in developing countries. Rome: Food and Agricultural Organization (FAO)/United Nations, 2006. p. 161-204.
 17. Rivera-Dommarco J y cols. The epidemiological an Nutritional Transition in Mexico: rapid increased of non-communicable chronic diseases and obesity. *Public Health Nutrition* 2002; 14(44): 113-22.
 18. Ortiz-Hernández L. Evaluación nutricional de adolescentes. *Rev Med del IMSS* 2002; 40(3): 223-32.
 19. Timothy G, Lohman, PhD, Alex F. Roche, MD, Reynaldo Martorell. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign (Illinois): Human Kinetics Books; 1991. p. 3, 7, 45, 53.
 20. Habicht JP. Estandarización de Métodos Epidemiológicos Cuantitativos sobre el Terreno. *Bol de la Oficina Sanitaria Panamericana* 1974; LXXVI(5): 375-84.
 21. Sistema de evaluación de hábitos nutricionales y consumo de nutrientes. Dirección de informática y Centro de Investigación en Salud. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP/ESPM). [serial online] 2003 [citado en 2010]; 1 (1): [24 screens]. Disponible en URL: <http://www.insp.mx/snut2003/snut2003.php>
 22. Garrel DR, Jobin N, De Jonge LH: Should we still use the Harris and Benedict equiations?. *Nutr Clin Pract* 1996; 1183: 99-103.
 23. Norma Oficial Mexicana NOM-043-SSA2-2005. Servicios básicos de salud. Promoción y educación para la salud en materia alimentaria. Criterios para brindar orientación.
 24. Pagano M y Gauvreau K., Fundamentos de Bioestadística.2^a ed. México: Editorial International Thomson Editores; 2001.
 25. Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO), Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobre peso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin Barc* 2000; 115: 587-97.
 26. Martínez-Roldán C, Veiga-Herreros P, López de Andrés A, Cobo-Sanz JM y Carbajal-Azcona A. Evaluación del estado nutricional de un grupo de estudiantes universitarios mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutr Hosp* 2005; XX(3):197-203.
 27. Varo JJ, Martínez-González MA, Martínez JA. Prevalencia de obesidad en Europa. *An Sis Sanit Navar* 2002; 25: 103-108.
 28. Grupo académico para el estudio, la prevención y el tratamiento de la obesidad y el síndrome metabólico de la Comisión Coordinadora de los Institutos Nacionales de Salud, Hospitales Federales de Referencia y Hospitales de Alta Especialidad La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión. *Sal Pub Mex* 2008; 50(6): 530-547.
 29. Serrano-Ríos M y Mateos J.A. Nutrición y Alimentación. Nuevas perspectivas. México: McGraw Hill- Interamericana; 2009.
 30. Daly JM. Human energy requirements: overestimation by widely used prediction equation. *Am J Clin Nutr* 1985; 421: 1170-1176.